

REC'D 13 JUN 2003
WIPO PCT

Rec'd PCT/PTO 08 OCT 2004



10/510975

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 102 16 282.4

Anmeldetag: 12. April 2002

Anmelder/Inhaber: Siemens Aktiengesellschaft, München/DE

Bezeichnung: Call Hold / Terminal Portability in H.323-ISUP-BICC-SIP Netzen

IPC: H 04 L 12/66

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 28. April 2003
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident
Im Auftrag

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Best Available Copy



Beschreibung

Call Hold / Terminal Portability in H.323-ISUP-BICC-SIP

Netzen

5

Die Erfindung betrifft Netze, in denen eine Dekomposition / Trennung von 1) Signalisierung und 2) Nutzkanälen - auch Medium, Payload oder Bearer genannt - durchgeführt wird.

10 Für die Übermittlung und Bearbeitung der Signalisierung kommen hierbei sog. Media Gateway Controllern (MGC) - auch Feature Server, Media Node oder hiQ9200 genannt - zum Einsatz.

15 Für die Übermittlung der Nutzkanäle zwischen unterschiedlichen Netztypen wie z.B. den bewährten leitungsorientierten Telefonnetzen (auch Time Devision Multiplex (TDM) Netze genannt) oder paketorientierten Daten-

netzen (auch IP-Netze genannt, wenn das aus dem Internet bekannte Internet Protokol (IP) angewendet wird) werden sogenannte Media Gateways (MG) - auch hiG1000 genannt - eingesetzt. Diese Gateways und Gateway Controller können

20 auch zwischen unterschiedlichen paketorientierten Datennetzen angeordnet sein, in denen z.B. die Protokolle der SIP Familie oder die der H.323 Familie zum Einsatz kommen.

Sowohl zwischen den MGC als auch zwischen den MGC und den MG ist eine Kommunikation vorgesehen, die jeweils nach den Regeln eines hierfür passenden Protokolls durchgeführt wird.

25 Für die MGC-MGC Kommunikation kann z.B. ein Protokoll gemäß dem ITU-T Standard Q.1902.x BICC CS2 (Bearer Independent Call Control - Capability Set 2) zum Einsatz kommen, in dem z.B. mit einem eigenen service indicator beim MTP (message transfer part) und Q765.5 BAT (bearer application transport) für IP bearer RTP als Bearer Technologie beschrieben wird, wie bei der Trennung von Call und Bearer dem Endkunden seine gewohnten Dienste im Telekommunikationsnetz bereitzustellen sind. Es können jedoch auch beliebige gleich-

wirkende Protokolle wie z.B. ISUP+ vorgesehen werden.

Für die MGC-MG Kommunikation kann z.B. ein Protokoll entsprechend dem Standard MGCP (Media Gateway Control Protocol), dem ITU-T Standard H.248 oder ein beliebiges anderes, 5 gleichwirkendes Protokoll zum Einsatz kommen.

Die entsprechenden Verhältnisse sind in Figur 1 aufgezeigt.

10 Zusätzlich wird auch ein Interworking mit dem Session Initiation Protocol (SIP) betrachtet mit einem Interworking zwischen den Protokollen SIP, ISUP und BICC. Dieses Scenario ist in Figur 2 dargestellt.

15 Weiterhin wird auch ein Interworking mit der H.323 Protokollfamilie, die insbesondere auch die Protokolle H.225, H.248 und H.450 umfasst, mit einem Interworking zwischen den Protokollen SIP, ISUP, BICC denen der H.323 Familie.

20 Ziel des Interworkings ist u.a., dass auch den SIP Teilnehmern die heutigen, aus den TDM Netzen bekannten ISDN Dienste (auch Leistungsmerkmale, Features oder Services genannt) angeboten werden können bzw. sollen. Dabei soll auch einem SIP Teilnehmer z.B. das bisher bekannte Verfahren „Call Hold / 25 3PTY Service“, bei dem abhängige Partner auf Hold gelegt wird, bei Anwendung einer BICC MGC-MGC Kommunikation zur Verfügung gestellt werden. Dasselbe Verfahren kann z.B. auch bei dem Terminal Portability Service angewendet werden. Beiden Services ist gemeinsam, dass in ihrem Ablauf eine Auftrennung des 30 Bearers erforderlich ist.

Problematisch ist hierbei, dass für diese Auftrennung im Verkehr zwischen zwei TDM Teilnehmern ein anderer Functionsplit festgelegt ist als für die im Verkehr zwischen zwei 35 SIP Teilnehmern.

die dortige Senderichtung zu unterbrechen (siehe dazu auch IETF draft 2543bis Kapitel B.4.4.).

Somit kann bei einem Interworking zwischen einem TDM Teilnehmer und einem SIP Teilnehmer zwar ein TDM Teilnehmer das Leistungsmerkmal anfordern, weil der vom SIP Teilnehmer ausgehende Bearer in der Vermittlungsstelle des TDM Teilnehmers auf Hold gelegt wird. Im umgekehrten Fall wird jedoch der vom TDM Teilnehmer ausgehende Bearer nicht auf Hold gelegt, da die bestehenden Vermittlungsstellen des TDM Netzes die von dem SIP Teilnehmer ausgesendete Mitteilung nicht erhalten und auch nicht verarbeiten können. Damit ist das Leistungsmerkmal nicht ablauffähig, wenn es von einem SIP Teilnehmer initiiert wird.

15 Dieses Problem wird durch die Erfindung gelöst, die in den Ansprüchen, Figuren und nachfolgend beschrieben ist.

Mit der vorgeschlagenen Lösung wird ermöglicht, daß der abhängige PSTN Tln. wirklich das Senden seiner Payload in Richtung SIP Teilnehmer unterbricht.

Entgegen der Anwendung in der bestehenden Vermittlungstechnik mit der derzeit ohnehin schon vorhandenen Möglichkeit, den entfernten Teilnehmer lokal für Sende- und Empfangsrichtung auf Hold zu legen, wird dies im Interworking Fall im MG zumindest in Richtung des SIP Teilnehmers durchgeführt.

Vorteilhaft wird hierdurch dem SIP draft Standard nicht widersprochen.

30 Weiterhin wird ein Verfahren angeboten, welches dem Operator ermöglicht, diese Feature auch in seinem ISUP/BICC Netz bei Interworking zu SIP ohne Einschränkung anzubieten.

35 Auch ist keine Adaption des bestehenden Infrastruktur, insbesondere der Vermittlungsstellen des TDM Netzes, erforderlich.

Es wird vorgeschlagenen, die Steuerung der H.323 Teilnehmer derart zu modifizieren, daß der abhängige H.323 Teilnehmer wirklich das Senden seiner Payload in Richtung des SIP Teilnehmers unterbricht.

5 Entgegen der Anwendung in der bestehenden Vermittlungstechnik mit der derzeit ohnehin schon vorhandenen Möglichkeit, den entfernten Teilnehmer lokal für Sende- und Empfangsrichtung auf Hold zu legen, wird dies in diesem Interworking Fall im 10 H.323 Teilnehmer zumindest in Richtung des SIP Teilnehmers durchgeführt.

15 Alternativ wird die Unterbrechung des vom H.323 Teilnehmer ausgehenden Payloadstroms nicht im H.323 Teilnehmer sondern in einem Media Gateway oder Media Gateway Controller vorgenommen, der zwischen H.323 Teilnehmer und SIP Teilnehmer angeordnet ist. Dies hat den Vorteil, dass bestehende H.323 Teilnehmer unverändert bleiben.

20 Vorteilhaft wird hierdurch dem SIP draft Standard nicht widersprochen.

25 Weiterhin wird ein Verfahren angeboten, welches dem Operator ermöglicht, diese Feature auch in seinem ISUP/BICC Netz bei Interworking zu SIP ohne Einschränkung anzubieten.

Auch ist keine Adaption des bestehenden Infrastruktur, insbesondere der Vermittlungsstellen des TDM Netzes, erforderlich.

30 Die grundsätzliche Anwendung ist in Figur 3 dargestellt.

35 Im folgenden wird die grundsätzliche Verbindungssteuerung im Falle eines Interworkings zwischen einem A-seitigen H.323 Teilnehmer und einem B-seitigen SIP Teilnehmer ausgeführt, wobei das Feature "Call Hold" oder "Terminal portability" von dem B-seitigen SIP Teilnehmer initiiert werden soll. Hierzu sendet z.B. die SIP Applikation im B-seitigen Edge-

rät entsprechend dem derzeitigen Stand der Technik eine re-
INVITE zum entfernten Teilnehmer mit der IP Adresse auf
0.0.0.0. Am Interworking Punkt von BICC auf SIP, wird der
Wert der IP Adresse 0.0.0.0 vorzugsweise in einen neuen Wert
5 des Action Indicator im BAT APP (der Begriff Action indicator bezeichnet ein Informationselement im BICC, um bei MGC-MGC Kommunikation mit Hilfe von BICC einem entfernten MGC durchzuführende Aktionen zu signalisieren) umgesetzt, welches dem entfernten MGC sagt, daß für diese Verbindung
10 vorübergehend kein Senden von Payload in Richtung des B-Teilnehmers erlaubt ist. Dabei darf der APP in einer BICC SUS/RES, oder CPG(Hold) / CPG(retrieve) gesendet werden. Zusätzlich kann der APP in einer eigenständigen APM gesendet werden, wobei zu beachten ist, das dies ggf. zu einer Ent-
15 synchronisierung führen kann.

Nach dessen Empfang veranlaßt das A-seitige MGC mit Hilfe des H.225 Protokolls mit einem neuen Informationselement, beispielsweise „recvonly“ in der CallHoldOperations (Abschnitt 12 der ITU-T Recommendation H.450.4) in der FACILITY, daß kein Mediastrom mehr zum SIP Teilnehmer gesendet wird.

Alternativ könnten die in H.450.4 schon definierten Informationselemente wiederverwendet werden, allerdings mit der zusätzlichen Forderung, dass H323 Endgeräte die bisherige optionale Prozedur dann „mandatory“ implementieren müssen.

30 Wenn der B-seitige SIP Teilnehmer nun den A-seitigen Teilnehmer wieder aufnehmen will, sendet die SIP Applikation wieder seine eigene IP Adresse. Daraus wird im BICC wieder ein Action Indicator gemacht, welcher das Sendender Payload von A nach B zuläßt. Dabei darf der APP in einer BICC SUS/RES, oder CPG(Hold)/CPG(retrieve) oder zusätzlich in
35 einer eigenständigen APM (s.o., sowie ggf. Verdoppelung der Meldungen in Hintereinanderschalten von Interworkings BICC-

SIP usw.) gesendet werden.

Daraufhin veranlaßt das A-seitige MGC mit Hilfe des H.225 Protokolls mit einem neuen Informationselement, beispielsweise „sendrecv“ in der CallHoldOperations in der FACILITY, daß 5 der Mediastrom wieder zum SIP Teilnehmer gesendet wird.

Alternativ könnten die in H.450.4 schon definierten Informati- 10 onselemente wiederverwendet werden, allerdings mit der Forde- rung, daß H323 Endgeräte die bisherige optionale Prozedur dann „mandatory“ implementieren müssen.

Für den Fall daß das Feature vom A-seitigen H.323 Teilnehmer 15 initiiert werden soll, ist erforderlich, da der H.323 Teilnehmer das Aussenden seines Payloadstroms definitiv unterbricht. Das Unterbrechen dieses Payloadstromes kann alternativ auch in einem zwischengeschalteten Media Gateway MG oder Media Gateway Controller MGC durchgeführt wird.

20 Das aufgeführte Szenario ist nur ein Beispiel. Prinzipiell ist auch die andere Richtung (A-seitiger SIP Teilnehmer sendet re INVITE) erlaubt.

25 Es sei betont, daß anstatt von SIP auch jedes andere, gleichwirkende Protokoll wie bspw. SIP-T angewendet werden kann.

Zur Steuerung des entfernten MGC wird das ITU-T Protokoll Q.765.5 z. B. vorzugsweise um folgenden Wert des Action 30 Indicators erweitert:

1110 0000 recvonly;
1110 0001 sendrecv;

35 recvonly: indication that IP packets are only allowed to be received

sendrecv: indication that IP packets are allowed to be received and send

Zur Steuerung des entfernten H323 Teilnehmers wird das Protokoll Q.765.5 weiterhin entsprechend der nachfolgenden Vorschrift auf neue H.225 (ITU-T Recommendation, H323 Call Signaling) Informationselemente gemapped. Dieses Mapping hat in diesem Fall Vorrang vor der Mappingvorschrift, die in der H.245 Annex C (Interworking ISUP auf H323) Abschnitt C.6.2.8 Call Hold beschrieben ist.

10

Mapping von SIP (via BICC) auf H.323		Mapping von SIP (via BICC) auf H.323 (Alternative)(optionale Prozedur mandatory)	
BICC	H.323(H223)	BICC	H.323(H.225)
CPG/SUS/RES	FACILITY	CPG/SUS/RES	FACILITY
APP		APP	
Action indicator	CallHoldOperation (neu)	Action indicator	CallHoldOperation (alt)
1110 0000 recvonly	recvonly	1110 0000 recvonly	HoldNotific
1110 0001 sendrecv	sendrecv	1110 0001 sendrecv	holdRetrieve

mit:

recvonly: indication that IP packets are only allowed to be received

15 sendrecv: indication that IP packets are allowed to be received and send

Es sei betont, dass die Beschreibung der für die Erfindung relevanten Komponenten des Netzes grundsätzlich nicht einschränkend zu verstehen ist. Für einen einschlägigen Fachmann ist insbesondere offensichtlich, dass die verwendeten Begriffe funktional und nicht physikalisch zu verstehen sind. Somit können die Komponenten auch teilweise oder vollständig in Software und/oder über mehrere physikalische Einrichtungen verteilt realisiert werden. Auch kommen in dem Fall, dass

beide Teilnehmer (SIP und H323) an einem CFS angeschlossen sind, die oben beschriebenen Abläufe und das dazugehörige Mapping intern in dem einen CFS zum Ablauf.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Interworking zwischen zwei Protokollen

5 (H.323, SIP) in einem Netz mit folgenden Eigenschaften:

- ein erster Teilnehmer ist entsprechend dem ersten Protokoll (H.323) und ein zweiter entsprechend dem zweiten Protokoll (SIP) realisiert,
- eine Verbindung zwischen den beiden Teilnehmern wird durch zumindest je einen Nutzkanal in Hin- und Rückrichtung realisiert,
- im Netz ist zumindest ein Protokollkonverter (MG, MGC) vorgesehen, der zwischen den beiden Protokollen (H.323, SIP) angeordnet ist,
- 15 - für Leistungsmerkmale, die in ihrem Ablauf eine Auftrennung der Nutzkanäle vorsehen, ist bei Initiierung des Leistungsmerkmals durch den zweiten Teilnehmer eine Mitteilung in Richtung des ersten Teilnehmers vorgesehen mit dem Ziel, den von dem ersten Teilnehmer ausgehenden Nutzkanal zu unterbrechen,

20 mit folgenden Schritten:

- (1) dem Protokollkonverter (MG, MGC) wird mitgeteilt, dass die Mitteilung von dem zweiten Teilnehmer ausgesendet wurde,
- (2) von dem Protokollkonverter (MG, MGC) wird bewirkt, dass der von dem ersten Teilnehmer ausgehende Nutzkanal unterbrochen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1,

30 bei dem die Mitteilung von einem dem ersten Teilnehmer zugeordneten Protokollkonverter (MG, MGC) empfangen wird und daraufhin dem ersten Teilnehmer ein Befehl (FACILITY) zugesellt wird, den von dem ersten Teilnehmer ausgehenden Nutzkanal zu unterbrechen.

3. Verfahren nach Anspruch 1,
bei dem die Mitteilung von einem dem ersten Teilnehmer zugeordneten Protokollkonverter (MG, MGC) empfangen und von daraufhin bewirkt wird, dass der auch nach Verarbeitung der 5 Mitteilung weiterhin von dem ersten Teilnehmer ausgehende Nutzkanal nicht mehr den zweiten Teilnehmer erreicht.

4. Vorrichtung, insbesondere Protokollkonverter (MG, MGC), zur Durchführung eines der vorstehenden Verfahren.

10 5. Anordnung, insbesondere Netz mit den Eigenschaften nach Anspruch 1, umfassend zumindest eine Vorrichtung nach Anspruch 3.

Zusammenfassung

Call Hold / Terminal Portability in H.323-ISUP-BICC-SIP

5 Netzen

Zum Interworking zwischen zwei Protokollen (H.323, SIP) in einem Netz, in dem ein erster Teilnehmer entsprechend dem 10 ersten Protokoll (H.323) und ein zweiter entsprechend dem zweiten Protokoll (SIP) realisiert ist, eine Verbindung zwischen den beiden Teilnehmern durch zumindest je einen Nutzkanal in Hin- und Rückrichtung realisiert ist, im Netz ein Protokollkonverter (MG, MGC) vorgesehen ist, der zwischen 15 den beiden Protokollen (ISUP, SIP) angeordnet ist, und in dem für Leistungsmerkmale, die in ihrem Ablauf eine Auftrennung der Nutzkanäle vorsehen, bei Initiierung des Leistungsmerkmals durch den zweiten Teilnehmer eine Mitteilung in Richtung des ersten Teilnehmers vorgesehen ist mit dem Ziel, den von 20 dem ersten Teilnehmer ausgehenden Nutzkanal zu unterbrechen, wird dem Protokollkonverter (MG, MGC) mitgeteilt, dass die Mitteilung von dem zweiten Teilnehmer ausgesendet wurde und von dem Protokollkonverter (MG, MGC) bewirkt, dass der von dem ersten Teilnehmer ausgehende Nutzkanal unterbrochen wird.

Figur 3

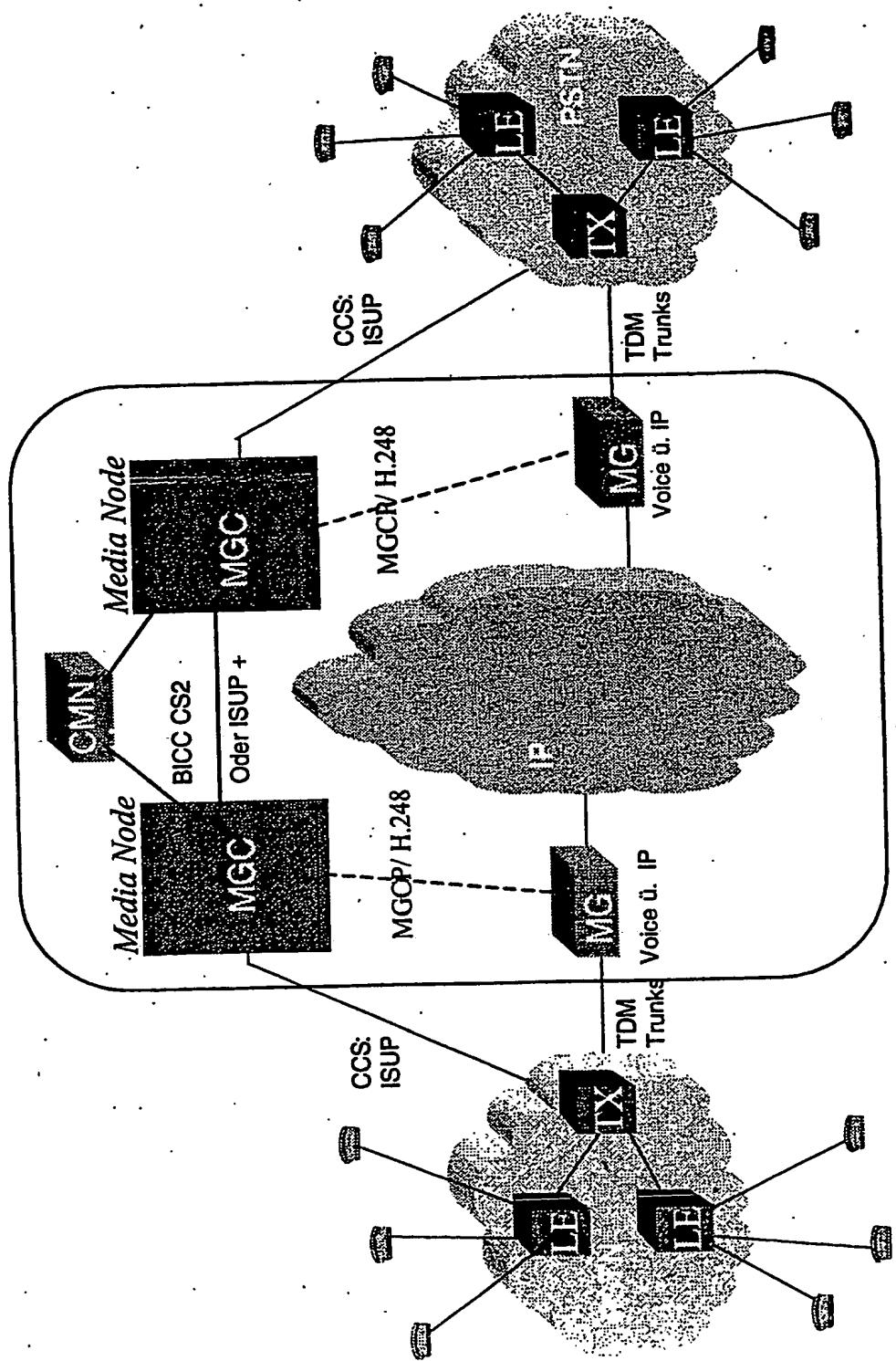


FIG 1

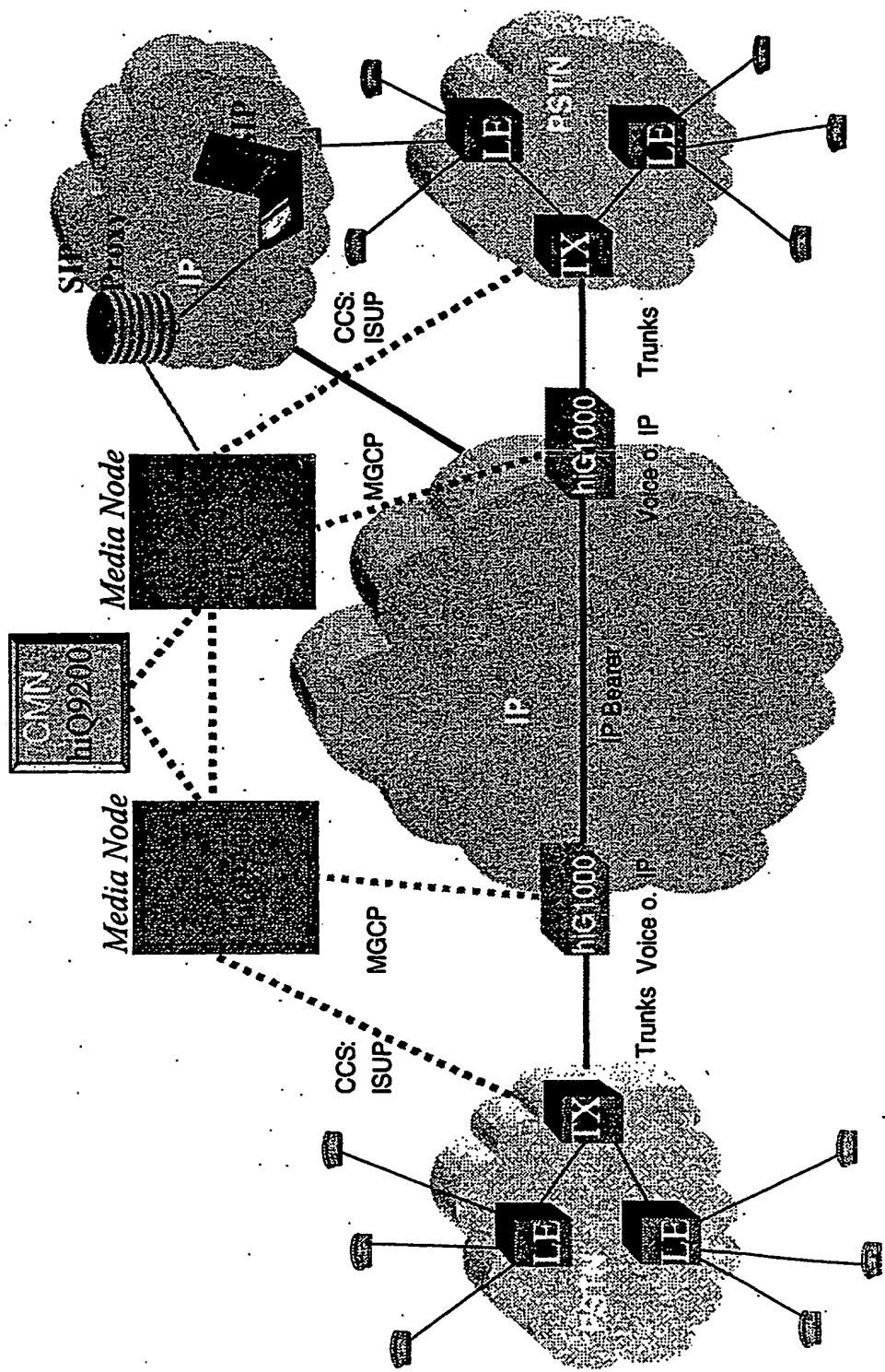


Fig 2

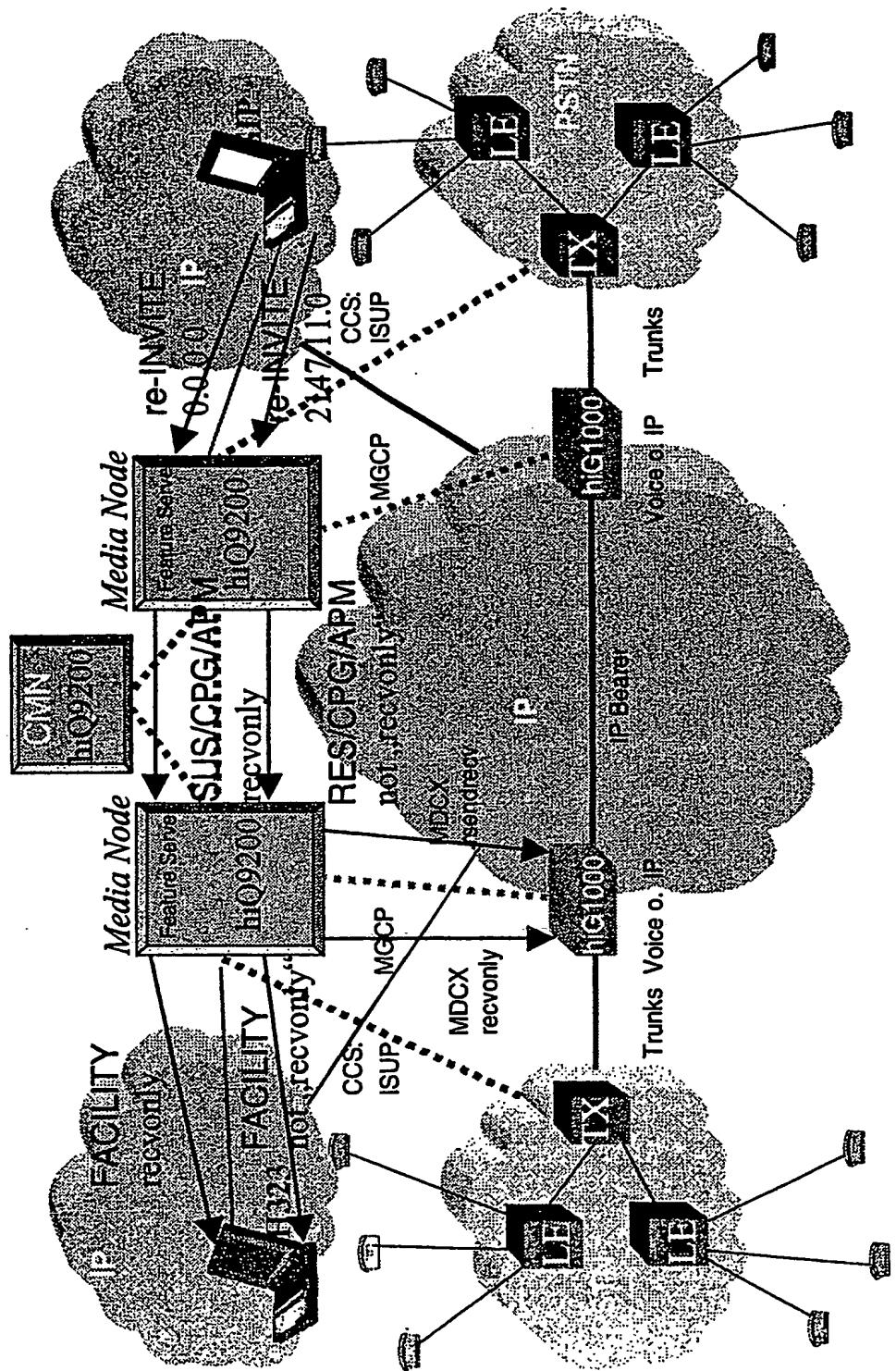


FIG 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.